

PATENT APPLICATION

IN THE UNITED STATES PATENT AND TRADEMARK OFFICE

re application of

Tsuyoshi KAYANOKI, et al.

Appln. No.: 09/739,642

Group Art Unit: Unknown

Confirmation No.:

Examiner: Unknown

Filed: December 20, 2000

For: THERMOFORMING MOLD, THERMOFORMED ARTICLE AND PROCESS FOR
PRODUCING SAME, AND LAMINATED MOLDING ARTICLE AND PROCESS
FOR PRODUCING SAME

SUBMISSION OF PRIORITY DOCUMENT

Commissioner for Patents
Washington, D.C. 20231

Sir:

Submitted herewith is a certified copy of the priority document on which a claim to
priority was made under 35 U.S.C. § 119. The Examiner is respectfully requested to
acknowledge receipt of said priority document.

Respectfully submitted,

J. Frank Osha
Registration No. 24,625

SUGHRUE, MION, ZINN,
MACPEAK & SEAS, PLLC
2100 Pennsylvania Avenue, N.W.
Washington, D.C. 20037-3213
Telephone: (202) 293-7060
Facsimile: (202) 293-7860

Enclosures: Japanese 11-370678

Date: May 10, 2001



日 本 国 特 許 庁
PATENT OFFICE
JAPANESE GOVERNMENT

T. KAYANOKI et AL.
09/739,642
Filed 12/20/00
Q 62426
1 of 1

別紙添付の書類に記載されている事項は下記の出願書類に記載されている事項と同一であることを証明する。

This is to certify that the annexed is a true copy of the following application as filed with this Office.

出 願 年 月 日

Date of Application:

1 9 9 9 年 1 2 月 2 7 日

出 願 番 号

Application Number:

平成 1 1 年 特 許 願 第 3 7 0 6 7 8 号

出 願 人

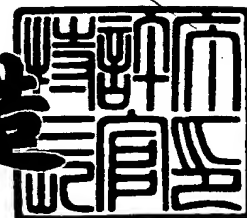
Applicant (s):

住友化学工業株式会社

2 0 0 0 年 1 0 月 2 0 日

特 許 庁 長 官
Commissi ner,
Patent Office

及 川 耕 造



出証番号 出証特 2 0 0 0 - 3 0 8 6 8 1 6

【書類名】 特許願

【整理番号】 P151036

【提出日】 平成11年12月27日

【あて先】 特許庁長官殿

【国際特許分類】 B29C 51/00
B32D 27/32

【発明者】

【住所又は居所】 千葉県市原市姉崎海岸 5 の 1 住友化学工業株式会社内

【氏名】 ▲かやの▼木 毅

【発明者】

【住所又は居所】 千葉県市原市姉崎海岸 5 の 1 住友化学工業株式会社内

【氏名】 東 賢一

【発明者】

【住所又は居所】 千葉県市原市姉崎海岸 5 の 1 住友化学工業株式会社内

【氏名】 東川 芳晃

【特許出願人】

【識別番号】 000002093

【氏名又は名称】 住友化学工業株式会社

【代理人】

【識別番号】 100093285

【弁理士】

【氏名又は名称】 久保山 隆

【電話番号】 06-6220-3404

【選任した代理人】

【識別番号】 100094477

【弁理士】

【氏名又は名称】 神野 直美

【電話番号】 06-6220-3404

【選任した代理人】

【識別番号】 100113000

【弁理士】

【氏名又は名称】 中山 亨

【電話番号】 06-6220-3404

【手数料の表示】

【予納台帳番号】 010238

【納付金額】 21,000円

【提出物件の目録】

【物件名】 明細書 1

【物件名】 要約書 1

【包括委任状番号】 9903380

【プルーフの要否】 要

【書類名】 明細書

【発明の名称】 熱成形体およびその製造方法ならびに積層成形体およびその製造方法

【特許請求の範囲】

【請求項 1】

結晶性ポリオレフィン樹脂からなり、表面粗度が $R_a = 3.0 \mu m$ 以下である熱成形体。

【請求項 2】

結晶性ポリオレフィン樹脂が、プロピレン重合体である請求項 1 記載の熱成形体。

【請求項 3】

プロピレン重合体のアイソタクチックペンタット分率が 0.95 以上である請求項 2 記載の熱成形体。

【請求項 4】

厚みが $50 \sim 700 \mu m$ である請求項 1～3 のいずれかに記載の熱成形体。

【請求項 5】

トータルヘイズ 5.0 % 以下、内部ヘイズが 3.0 % 以下である請求項 1～4 のいずれかに記載の熱成形体。

【請求項 6】

結晶性ポリオレフィン樹脂からなるシートを表面粗度が $R_a = 0.10 \mu m$ 以下である熱成形型を使用して熱成形する熱成形体の製造方法。

【請求項 7】

結晶性ポリオレフィン樹脂が、プロピレン重合体である請求項 6 記載の熱成形体の製造方法。

【請求項 8】

請求項 1～5 のいずれかに記載の熱成形体と結晶性ポリオレフィン樹脂からなる他の成形体とが積層されてなる積層成形体。

【請求項 9】

積層成形体が、自動車部品である請求項 8 記載の積層成形体。

【請求項 1 0】

自動車部品が、センタークラスターである請求項 9 記載の積層成形体。

【請求項 1 1】

請求項 1 ～ 5 のいずれかに記載の熱成形体を表面粗度が $R a = 0.10 \mu m$ 以下の成形用金型壁面に沿わせてセットし、型閉じ後、金型内に出来た間隙に熔融状態の結晶性ポリオレフィン樹脂を注入する積層成形体の製造方法。

【発明の詳細な説明】

【0 0 0 1】

【発明の属する技術分野】

本発明は、結晶性ポリオレフィン樹脂からなる熱成形体およびその製造方法ならびに積層成形体およびその製造方法に関する。

【0 0 0 2】

【従来の技術】

自動車分野や家電分野で用いられる結晶性熱可塑性樹脂の成形品、主に射出成形品において、成形品の表面光沢を向上させる手段として、透明フィルムまたはいずれかの表面が透明層である多層樹脂フィルムを金型キャビティ側にセットして熱可塑性樹脂と貼合成形することにより射出成形品表面の光沢を向上させたり加飾する方法がある。この方法は以前より多くの提案がなされてきている。一般的には、射出成形品の意匠形状が 3 次元的形状の場合が多く、該樹脂フィルムをそのまま金型キャビティ側にセットすることが困難となるので、通常、事前に真空成形等の熱成形で意匠形状に賦形した熱成形体を製造し、該熱成形体を金型キャビティ側にセットして熱可塑性樹脂と貼合成形することにより射出成形品表面の光沢を向上させたり加飾することが多い。

【0 0 0 3】

該樹脂フィルムの透明層としては、高光沢外観と傷付き性能を両立するために、ポリメタクリル酸メチルを使用することが多かったが、最近になってポリメタクリル酸メチルよりも安価で、環境保護の観点からリサイクル性に優れた結晶性ポリオレフィン樹脂、中でもプロピレン重合体からなるフィルムの使用が望まれている。

【0 0 0 4】

しかしながら、結晶性ポリオレフィン樹脂はその結晶性のため、得られる熱成形体の透明性が悪化しやすく、そのため、該熱成形体を意匠面に貼合して得られる射出成形品の外観の光沢感も悪化するという問題がある。

【0 0 0 5】

【発明が解決しようとする課題】

特開昭 5 3 - 1 6 0 8 6 号公報や特開昭 5 4 - 6 8 8 6 4 号公報には、熱成形に供する樹脂シートとして表面の平滑な樹脂シートを用いる方法が記載されているが、得られる熱成形体の透明性としては不十分であった。かかる状況下、本発明の目的は、結晶性ポリオレフィン樹脂からなる熱成形体であって、他の成形体と積層することにより優れた高光沢外観を与え得る熱成形体およびその製造方法ならびに結晶性ポリオレフィン樹脂からなる熱成形体を用いてなる高光沢外観を有する積層成形体およびその製造方法を提供することにある。

【0 0 0 6】

【課題を解決するための手段】

即ち本発明は、結晶性ポリオレフィン樹脂からなり、表面粗度が $R_a = 3.0 \mu m$ 以下である熱成形体、および結晶性ポリオレフィン樹脂からなるシートを表面粗度が $R_a = 0.10 \mu m$ 以下である熱成形型を使用して熱成形する熱成形体の製造方法にかかるものである。また本発明は、該熱成形体と結晶性ポリオレフィン樹脂からなる他の成形体とが積層されてなる積層成形体、および該熱成形体を表面粗度が $R_a = 0.10 \mu m$ 以下の成形用金型壁面に沿わせてセットし、型閉じ後、金型内に出来た間隙に溶融状態の結晶性ポリオレフィン樹脂を注入する積層成形体の製造方法にかかるものである。

以下、本発明を詳細に説明する。

【0 0 0 7】

【発明の実施の形態】

本発明で使用する結晶性ポリオレフィン樹脂とは結晶性を有するオレフィン重合体からなる樹脂であり、例えばプロピレン重合体、エチレン重合体、1-ブテン重合体、エチレン-プロピレン共重合体等が挙げられ、好ましくはプロピレン

重合体である。ここでいうプロピレン重合体は、プロピレンを重合してなる重合体であり、プロピレンの単独重合体やプロピレンと他のモノマー（例えばエチレンや1-ブテンなど）とを共重合してなる共重合体が挙げられる。かかる共重合体にはランダム共重合体やブロック共重合体などが一般に良く使用されている。本発明で使用する結晶性ポリオレフィン樹脂としてより好ましくはプロピレン単独重合体であり、さらに好ましくはアイソタクチックペンタッド分率が0.95以上のプロピレン単独重合体であり、特に好ましくは0.97以上のプロピレン単独重合体である。

本発明で使用する結晶性ポリオレフィン樹脂には、必要に応じて造核剤、酸化防止剤、紫外線防止剤、難燃剤などのこの分野で通常使用される各種の添加剤を適量含有させることができる。

【0008】

本発明の熱成形体は、かかる結晶性ポリオレフィン樹脂からなり、表面粗度が $R_a = 3.0 \mu m$ 以下である熱成形体である。本発明の熱成形体の表面粗度として好ましくは $R_a = 2.0 \mu m$ 以下であり、より好ましくは $R_a = 1.0 \mu m$ 以下であり、特に好ましくは $R_a = 0.05 \mu m$ 以下である。

【0009】

本発明の熱成形体の厚みは $50 \sim 700 \mu m$ の範囲が好ましく、熱成形時の冷却のし易さからさらに好ましくは $50 \sim 300 \mu m$ が良い。

【0010】

かかる本発明の熱成形体を他の成形体に積層することで、高光沢外観を有する積層成形体を得られる。

本発明の熱成形体としては2層以上の層からなる熱成形体であっても良く、例えば透明層と印刷層もしくは着色層とからなる多層の熱成形体を該透明層が外側の層となるように積層した積層成形体は、高光沢外観を有するとともに、深み感があり、また印刷もしくは着色が保護されている。

【0011】

本発明の熱成形体は、トータルヘイズが5.0%以下、かつ内部ヘイズが3.0%以下であることが好ましく、さらに好ましくはトータルヘイズが4.0%以

下、かつ内部ヘイズが2.5%以下である。かかる範囲にトータルヘイズおよび内部ヘイズの値があれば、高光沢外観と深み感を積層成形体に付与し得る熱成形体となる。前記のような透明層と印刷層もしくは着色層とからなる多層の熱成形体の場合は、該透明層のトータルヘイズおよび内部ヘイズがこのような範囲にあれば、高光沢外観と深み感を積層成形体に付与するとともに、印刷もしくは着色が保護された意匠性に優れた積層成形体が得られる。

【0012】

本発明の熱成形体は、結晶性ポリオレフィン樹脂からなるシートを表面粗度が $Ra = 0.10 \mu m$ 以下である熱成形型を使用して熱成形して得られる。

本発明の熱成形体の製造方法で使用する結晶性ポリオレフィン樹脂からなるシートは、前記の結晶性ポリオレフィン樹脂を用いて、通常のTダイ加工で製造されたものでよい。例えば結晶性ポリオレフィン樹脂の溶融物を表面粗度 $Rmax = 2.0 \mu m$ 以下、好ましくは $Rmax = 0.4 \mu m$ 以下であるロールまたはベルト状平板に接触させて製造されたものである。

【0013】

このようなシートを加熱し熱成形型に接触させて熱成形体を得る。このときシート温度は通常（結晶性ポリオレフィン樹脂の融点 $-20^{\circ}C$ ）以上、かつ（結晶性ポリオレフィン樹脂の融点 $+10^{\circ}C$ ）以下である。好ましくは、（結晶性ポリオレフィン樹脂の融点 $-15^{\circ}C$ ）以上、かつ（結晶性ポリオレフィン樹脂の融点 $+5^{\circ}C$ ）以下であり、より好ましくは、（結晶性ポリオレフィン樹脂の融点 $-15^{\circ}C$ ）以上、かつ結晶性ポリオレフィン樹脂の融点以下である。

【0014】

本発明の熱成形体の製造方法における熱成形としては、真空成形、圧空成形、真空圧空成形、プラグアシスト成形等が挙げられ、真空圧空成形が好ましい。

【0015】

ここでシートに形状を付与するための熱成形型は、金属、樹脂、木または紙等でできた物を使用することが可能で、好ましくは金属が良い。

【0016】

該熱成形型の表面状態としては平滑なものを使用する。即ち本発明の熱成形体

の製造方法で使用する熱成形型の表面粗度は $R_a = 0.10 \mu m$ 以下であり、好ましくは $R_a = 0.08 \mu m$ 以下であり、さらに好ましくは $R_a = 0.06 \mu m$ 以下である。

【0017】

さらに、本発明の熱成形体の製造方法においては、熱成形型に接触させて形状を付与した後、急冷することが好ましい。そのために該熱成形型の温度を $10 \sim 80^\circ C$ の範囲に維持することが望ましく、より好ましくは $20 \sim 30^\circ C$ が良い。

【0018】

さらに、より低い温度の流体と接触させることにより、急冷することが好ましい。例えば流体の温度を $10 \sim 20^\circ C$ にすると良い。流体としては空気や水等が挙げられる。

【0019】

本発明の積層成形体は、上記の熱成形体と結晶性ポリオレフィン樹脂からなる他の成形体とが積層されてなる積層成形体である。ここで、他の成形体に使用する結晶性ポリオレフィン樹脂は結晶性を有するオレフィン重合体からなる樹脂であり、既に述べたものと同様である。他の成形体に使用する結晶性ポリオレフィン樹脂としては、上記の熱成形体と接着可能な樹脂が好ましく用いられ、より好ましくは上記の熱成形体と溶融接着可能な樹脂が良く、特に好ましくは上記の熱成形体と同じ種類の樹脂が良い。

【0020】

該積層成形体は、上記の熱成形体を成形用金型壁面に沿わせてセットし、型閉じ後、金型内に出来た間隙に溶融状態の結晶性ポリオレフィン樹脂を注入して製造される。ここでいう成形としては、射出成形、射出圧縮成形、射出プレス成形等が挙げられる。

【0021】

溶融状態の結晶性ポリオレフィン樹脂の温度は通常、融点以上であり、好ましくは $200^\circ C$ 以上が良い。

成形用金型の温度の範囲は、 $20 \sim 60^\circ C$ が良い。好ましくは $30 \sim 40^\circ C$ が良い。

【0022】

また、成形用金型の表面状態としては平滑であることが好ましい。成形用金型として好ましくは表面粗度 $Ra = 0.10 \mu m$ 以下、より好ましくは $Ra = 0.08 \mu m$ 以下、さらに好ましくは $Ra = 0.06 \mu m$ 以下の成形用金型壁面を有するものである。

【0023】

該積層成形体は、たとえば着色、木目柄、金属調、カーボン調等に加飾されたシートを用いて熱成形された熱成形体（上記の多層の熱成形体）を積層することによって、自動車部品として好適に使用され、なかでもセンタークラスターに特に好適に使用される。

【0024】

【実施例】

以下、本発明を実施例に基づき説明するが、本発明はこれら実施例に限定されるものではない。

実施例及び比較例における評価方法は以下のとおりとした。

【0025】

(1) 表面粗度：キーエンス社製、表面形状測定顕微鏡 VF-7500 を用いて、JIS B0601 に準拠して中心線平均粗さ Ra を測定した。

【0026】

(2) 光沢感：目視で判断した。評価は下記の通り。

○：光沢あり、×：光沢なし

【0027】

(3) ヘイズ：JIS K7105 に準拠して測定した。

【0028】

(4) 白色度：JIS L0803 に準拠して測定した値 (L^*a^*b 値) を採用した。

【0029】

【実施例 1】

プロピレン単独重合体（住友化学工業(株)製、固有粘度 $1.6 dl/g$ ）10

0重量部に対し、造核剤としてリン酸2, 2-メチレンビス(4, 6-ジ-*t*-ブチルフェニル)ナトリウム(旭電化工業(株)製アデカスタブNA-21)を0.3重量部添加したプロピレン重合体(MFR=8.0g/10分、融点168℃、23℃における曲げ弾性率=1600MPa、アイソタクチックペンタット分率=0.97)を、押出機にて210℃に加熱し溶融状態としてコートハンガータイプのダイス(リップ開度0.4mm)から膜状に押出し、表面粗度 $R_{max}=0.4\mu m$ のスチール製鏡面ベルト(120℃に温調)に密着固化させて、引き取り速度8m/minでシートを製造した。

該シート(厚み0.224mm、トータルヘイズ3.2%、内部ヘイズ2.5%、表面粗度 $R_a=0.03\mu m$)を153℃に加熱し、表面温度24℃の180mm×125mm×40mm箱形状型(表面粗度 $R_a=0.06\mu m$)に接触固化させて熱成形を行い、その直後から15℃の冷却風を吹き付けた。こうして得られた熱成形体の表面粗度、光沢感、ヘイズを表1に示す。

【0030】

〔実施例2〕

実施例1において、シートの加熱温度を171℃、型表面温度25℃とし、熱成形後冷却風をふきつけないことのほかは実施例1と同様にして得られた熱成形体の表面粗度、光沢感、ヘイズを表1に示す。

【0031】

〔実施例3〕

実施例1において、シートの加熱温度を176℃、型表面温度34℃とし、熱成形後冷却風をふきつけないことのほかは実施例1と同様にして得られた熱成形体の表面粗度、光沢感、ヘイズを表1に示す。

【0032】

〔実施例4〕

実施例1において、シートの加熱温度を157℃、型表面温度50℃とし、熱成形後冷却風をふきつけないことのほかは実施例1と同様にして得られた熱成形体の表面粗度、光沢感、ヘイズを表1に示す。

【0033】

〔実施例 5〕

実施例 1 において、シートの加熱温度を 1 7 2℃、型表面温度 8 0℃とし、熱成形後冷却風をふきつけないことのほかは実施例 1 と同様にして得られた熱成形体の表面粗度、光沢感、ヘイズを表 1 に示す。

【 0 0 3 4 】

〔比較例 1〕

実施例 1 において、型の表面粗度を $R a = 3 2. 0 \mu m$ とすることのほかは実施例 1 と同様にして得られた熱成形体の表面粗度、光沢感、ヘイズを表 1 に示す。

【 0 0 3 5 】

〔比較例 2〕

実施例 1 において、型の表面粗度を $R a = 3 2. 0 \mu m$ 、シートの加熱温度を 1 7 1℃、型表面温度 2 5℃とし、熱成形後冷却風をふきつけないことのほかは実施例 1 と同様にして得られた熱成形体の表面粗度、光沢感、ヘイズを表 1 に示す。

【 0 0 3 6 】

〔比較例 3〕

実施例 1 において、型の表面粗度を $R a = 3 2. 0 \mu m$ 、シートの加熱温度を 1 7 6℃、型表面温度 5 0℃とし、熱成形後冷却風をふきつけないことのほかは実施例 1 と同様にして得られた熱成形体の表面粗度、光沢感、ヘイズを表 1 に示す。

【 0 0 3 7 】

〔比較例 4〕

実施例 1 において、型の表面粗度を $R a = 3 2. 0 \mu m$ 、シートの加熱温度を 1 5 7℃、型表面温度 8 5℃とし、熱成形後冷却風をふきつけないことのほかは実施例 1 と同様にして得られた熱成形体の表面粗度、光沢感、ヘイズを表 1 に示す。

【 0 0 3 8 】

〔比較例 5〕

実施例 1 において、型の表面粗度を $R_a = 32.0 \mu\text{m}$ 、シートの加熱温度を 172°C 、型表面温度 85°C とし、熱成形後冷却風をふきつけないことのほかは実施例 1 と同様にして得られた熱成形体の表面粗度、光沢感、ヘイズを表 1 に示す。

【0039】

【表 1】

	シート 温度 (℃)	型		冷却 風	熱成形体				
		表面 粗度 R _a (μm)	表面 温度 (℃)		表面粗度 R _a (μm)	光沢 感	ヘイズ (%)		厚み (μm)
							ト外	内部	
実施例 1	153	0.06	24	あり	0.03	○	3.4	1.6	193
実施例 2	171		25	なし	0.03	○	3.4	1.7	188
実施例 3	176		34		0.04	○	3.4	1.5	180
実施例 4	157		50		0.04	○	3.6	1.7	175
実施例 5	172		80		0.04	○	3.7	1.9	181
比較例 1	153	32.0	24	あり	3.4	×	7.0	1.7	182
比較例 2	171		25	なし	7.3	×	11.7	1.2	179
比較例 3	176		50		9.2	×	12.3	2.1	196
比較例 4	157		85		18.3	×	20.1	2.1	170
比較例 5	172		85		28.3	×	30.2	3.2	184

【0040】

【実施例 6】

実施例 1 と同様にして製造したプロピレン重合体 ($\text{MFR} = 8.0 \text{ g}/10 \text{ 分}$ 、融点 168°C 、 23°C における曲げ弾性率 $= 1600 \text{ MPa}$ 、アイソタクチックペンタット分率 $= 0.97$) からなるシート (透明層) と、プロピレン単独重合体 (住友化学工業 (株) 製、住友ノーブレン FH1016、 $\text{MFR} = 0.5 \text{ g}/10 \text{ 分}$) を黒色に着色しシート状にしたもの (黒色層) を貼り合わせて多層シートとした (透明層/黒色層 $= 0.12 \text{ mm}/0.23 \text{ mm}$ 、透明層側から測定した白色度: 8.65、透明層側表面粗度: $R_a = 0.04 \mu\text{m}$)。

該多層シートを 163°C に加熱し、表面温度 30°C の $180 \text{ mm} \times 125 \text{ mm} \times 40 \text{ mm}$ 箱形状型 (表面粗度 $R_a = 0.06 \mu\text{m}$) に透明層側を接触させて熱成形を行い得られた熱成形体 (透明層側から測定した白色度: 7.14、透明層側表面粗度 $R_a = 0.03 \mu\text{m}$) を、熱成形体とほぼ同形状の射出成形金型の壁

面（表面粗度 $R_a = 0.06 \mu m$ ）に固定し、型閉じ後、金型内に出来た間隙に溶融状態のプロピレン重合体（特開平 1 1 - 2 9 6 9 0 号公報の実施例 1 に準じて製造した組成物、 $MFR = 30 g / 10 分$ 、 $23^{\circ}C$ における曲げ弾性率 $= 2400 MPa$ ）を射出注入した（成形機：日精樹脂工業製射出成形機 $FS160S25ASEN$ 、射出成形樹脂温度： $220^{\circ}C$ 、金型温度： $40^{\circ}C$ ）。その結果得られた積層成形体の表面粗度、光沢感、白色度を表 2 に示す。

【0041】

〔比較例 6〕

実施例 6 において、多層シートを $177^{\circ}C$ に加熱することと、表面粗度が $R_a = 32.0 \mu m$ の箱形状型を使用して熱成形体を得ることのほかは実施例 6 と同様にして得られた積層成形体の表面粗度、光沢感、白色度を表 2 に示す。

【0042】

【表 2】

	熱成形体			積層成形体		
	白色度	表面粗度 $R_a (\mu m)$	光沢感	白色度	表面粗度 $R_a (\mu m)$	光沢感
実施例 6	7.14	0.03	○	7.20	0.04	○
比較例 6	13.45	7.3	×	13.72	7.5	×

【0043】

【発明の効果】

以上に詳述したように本発明によれば、結晶性ポリオレフィン樹脂からなる熱成形体であって、他の成形体と積層することにより優れた高光沢外観を与え得る熱成形体およびその製造方法ならびに結晶性ポリオレフィン樹脂からなる熱成形体を用いてなる高光沢外観を有する積層成形体およびその製造方法が提供される。本発明の熱成形体としては、透明層と印刷層もしくは着色層とからなる多層の熱成形体とすることができ、かかる多層の熱成形体を用いることにより、高光沢外観と深み感を有するとともに、印刷もしくは着色が保護された意匠性に優れた積層成形体を得られる。

【書類名】 要約書

【要約】

【課題】 結晶性ポリオレフィン樹脂からなる熱成形体であって、他の成形体と積層することにより優れた高光沢外観を与え得る熱成形体およびその製造方法ならびに結晶性ポリオレフィン樹脂からなる熱成形体を用いてなる高光沢外観を有する積層成形体およびその製造方法を提供すること。

【解決手段】 結晶性ポリオレフィン樹脂からなり、表面粗度が $R_a = 3.0 \mu m$ 以下である熱成形体、および結晶性ポリオレフィン樹脂からなるシートを表面粗度が $R_a = 0.10 \mu m$ 以下である熱成形型を使用して熱成形する熱成形体の製造方法。該熱成形体と結晶性ポリオレフィン樹脂からなる他の成形体とが積層されてなる積層成形体、および該熱成形体を表面粗度が $R_a = 0.10 \mu m$ 以下の成形用金型壁面に沿わせてセットし、型閉じ後、金型内に出来た間隙に溶融状態の結晶性ポリオレフィン樹脂を注入する積層成形体の製造方法。

【選択図】 なし

出 願 人 履 歴 情 報

識別番号 [0 0 0 0 0 2 0 9 3]

1. 変更年月日 1 9 9 0 年 8 月 2 8 日

[変更理由] 新規登録

住 所 大阪府大阪市中央区北浜 4 丁目 5 番 3 3 号

氏 名 住友化学工業株式会社